

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PTO: 2002-3185

Japanese Published Unexamined (Kokai) Patent Application No. S61-121926, published June 9, 1986; Application No. S59-244095, filed November 19, 1984; Int. Cl.⁴: B29C 59/02 // B42D 15/02; Inventor(s): Noriro Tsuchiya et al.; Assignee: Dai Nippon Printing Corporation; Japanese Title: Embosu Seikeihin oyobi sono Sezou Houhou (Embossed Article and a Method for Production Thereof)

Specification

1. Title of Invention

Embossed Article and a Method for Production Thereof

2. Claim(s)

(1) An embossed article, characterized in that embosses whose shape is given by an emboss matrix, which is made of curing resin that has adhesiveness for a base material, are presented on the base material along with a thin film that connects between each emboss by an adhering and curing means.

(2) An embossed article, as disclosed in Claim 1, characterized in that the emboss matrix for a plastic film processed by an embosser is adhered onto the embosses.

(3) A method for production of an embossed article, characterized in that, after curing resin has been applied onto the base material, which demonstrates adhesiveness on it, a pressure is exerted using an emboss matrix so as to form desired embosses along with a thin film that connects between embosses; by curing the formed resin, embosses adhered on the base material are formed.

(4) A method for production of an embossed article, as disclosed in Claim 3, characterized in

that, using the plastic film processed by an embosser as an emboss matrix, which demonstrates an exfoliating property on curing resin, after curing resin has been adhered to and cured on the base material, the matrix is removed by an exfoliating means.

(5) A method for production of an embossed article, as disclosed in Claim 3, characterized in that, using the plastic film processed by the embosser as an emboss matrix, which demonstrates an adhering property on curing resin, an adhesion is applied to curing resin also.

(6) A method for production of an embossed article, as disclosed in Claim 3, characterized in that a sheet with holes along the shape of a region to be embossed is temporarily adhered; curing resin is then applied to this region limited by the sheet; after the curing resin has been adhered and cured, the sheet is removed.

3. Detailed Description of the Invention

Purpose of the Invention

[Field of Industrial Application]

This invention pertains to molded articles with embosses formed on base materials without deforming the base materials and includes a method for production of the embosses.

[Prior Art]

Cards with characters and symbols relieved on them have rapidly diffused in the recent years, such as credit cards and ID cards. They are formed by deforming the base materials while they are embossed from the back surfaces using embossers.

Laminate materials that mainly contain vinyl chloride are usually used as the base

materials of the cards and suited for an embossing. Some base materials to be embossed are not suited for an embossing, such as glass fiber containing epoxy resin cards. It will be extremely convenient if card calculators and credit cards can be integrated with each other. However, these cards cannot be embossed.

For these reasons, producing methods for both embossed molded articles using base materials that are not suited for embossers and embossed articles that are suited for embossers are desired to be achieved.

[Problem of Prior Art to Be Addressed]

The objective of the present invention is to offer an embossed articles with embosses as similarly to those provided by an embosser and a method for production thereof.

[Constitution of the Invention]

[Measures to Solve the Problem]

As shown in Fig.1, the embossed article of the invention is characterized in that an emboss 41 is adhered and cured on a base material 3 along with a thin resin film 42 that connects embosses, which is made of a curing resin 4 that has adhesiveness to the base material and which is given a shape by an emboss matrix 5.

As for the producing method for the embossed article, while applying a curing resin agent on a base material, which demonstrates adhesiveness to the base material, a pressure is exerted by using an emboss matrix. By this means, desired embosses are formed along with a thin film that connects between the embosses. By curing the formed resin, embosses adhered

on the base material are formed.

[Effect]

Since the embossed article of the invention is provided such that the formed embosses are adhered and cured after forming the curing resin applied on the base material by using the emboss matrix, it can be produced without having any deformation of the base material. In addition to this advantage, this producing method can be carried out regardless of the material and the conditions of the base material. Embosses as similarly to those formed by an embosser are given.

[Embodiment]

“Embosses” of the invention refer to all types of relief indications including characters, numerals, symbols and patterns.

As long as the curing resin has adhesiveness to the base material, sufficient viscosity and transparency, a type that cures with any of the means can be also used, such as curing agents, ultraviolet rays and electromagnetic waves. However, for example, when a card calculator is used as a base material, it cannot be exposed to a high temperature and an electromagnetic wave. For this reason, the resin needs to be selected in consideration of the compatibility with the base material as well so as to accommodate the curing method by an ultraviolet ray. High transparency is not sometimes required in some use. Rather, if a coloring is properly applied in advance, the thin film that connects the embosses are actually transparent, and the embossed region including characters alone is seen with the color, which

is convenient.

The curing resin can be also applied to the base material by integrating with the base material after it has been applied to the reversed matrix, which is convenient for a defoaming. In order for the curing resin to obtain a shape according to the matrix, the curing resin is firmly rubbed on the surface of the matrix with a soft polyurethane roller or with the roller via a cushion.

When the adhesiveness between the base material and the curing resin are desirably reinforced, an anchor coat agent can be applied on the base material prior to the application of resin.

The emboss matrix is prepared by forming a plastic film such as polyester using an embosser. The film can be removed by an exfoliation means after the resin has been adhered and cured or adhered as it is. When the matrix is exfoliated, the cross-section of the embossed article is as shown in Fig.1. An emboss article 1A with embosses 41 connected on base material 3 with film 42 of curing resin 4. When the matrix is not exfoliated, the cross-section of the emboss article is as shown in Fig.2. An embossed article 1B is given, which has embosses 41 connected on base material 3 with film 42 and in which matrix 5 remains on embosses 41. If matrix 5 needs to be exfoliated, a plastic film that demonstrates excellent exfoliation property on the curing resin has to be selected. If matrix 5 needs to be adhered, a plastic film that demonstrates sufficient adhesiveness has to be selected.

The adhesion of excess resin around a region of the base material with embosses to be formed is preferably avoided. A masking means can be used, such as a silicon resin coating. In order to efficiently apply the masking, for example, holes corresponding to the emboss

forming region on the base material are provided on a polyester film. A masking sheet with an adhesive applied is prepared, which is suited for a temporal adhesion. The masking sheet is then temporarily adhered onto the base material. Curing resin is applied to a section without being covered with the masking sheet. After the resin has been adhered and cured using the matrix, the masking sheet is exfoliated.

When embossed characters provided by prior art embosser are made to be clear so that they are easily read, it is necessary to color the top surfaces of the embosses by using a tipper. When the method of the present invention is used, it is possible for the top surfaces of the embosses to be colored by the tipper. However, because the entire characters can be colored regardless of the color of the base material by coloring curing resin in advance, the invention can give a different effect.

The invention can be applied to base materials that are embossed with prior art embosser as well.

[Embodiment]

By forming an unstretched polyester film at a 0.2 mm thickness with an embosser, an emboss matrix is prepared. While applying a bonding agent to the polyester film, a masking sheet that provides holes corresponding to the emboss region as shown in Fig.1 is prepared. The masking sheet is temporarily adhered onto the back surface of a film card calculator, and a low viscosity epoxy resin solution with a curing agent is applied to the film card calculator. Placing the matrix onto the resin solution, the surface is firmly rubbed with a urethan wound roller. While the resin is reformed into the shape of the matrix, a defoaming is applied. The

resin is sufficiently cured by leaving it as it is for a whole day. After this, the matrix and the masking film are exfoliated.

The emboss region is covered with a continuous film at a $50\ \mu$ thickness. Embossed characters at a $430\ \mu$ height are relieved in the film. The adhesion to the embossed section of the base material is perfectly made.

[Advantageous Result of the Invention]

According to the present invention, embossed articles that form embossed characters on various base materials including base materials that do not allow an emboss process using prior art embosser is attained.

4. Brief Description of the Invention

Fig.1 and Fig.2 illustrate an example of an embossed article of the invention. Fig.1 is a top view thereof. Fig.2 is a cross-sectional view thereof, which is cut along a II line of Fig.1.

Fig.3 is a cross-sectional view illustrating another example of the embossed article, which is as similarly to as in Fig.2.

1A and 1B...Embossed articles

3...Base material

4...Curing resin

41...Embossed characters

42...Emboss film

5...Emboss matrix

Translations Branch

U.S. Patent and Trademark Office

6/24/02

Chisato Morohashi

TRANSLATION ATTACHED
30 MAY 86 / d =

<p>86-187685/29 A32 NIPQ 19.11.84 DAINIPPON PRINTING KK *J6 1121-926-A 19.11.84-JP-244095 (09.06.86) B29c-59/02 B42d-15/02 Emboss moulding process - comprises applying adhesive resin to base pressing with pattern and hardening C86-081022</p>	A(11-B9D, 11-C1D, 11-C4C)
<p>Adhesive resin compound is applied to base material, and base material is pressed by emboss pattern to form desired emboss together with thin film, which connects each embossment. Formed resin is then hardened to adhere embossment to base material. Any hardenable resin than can be hardened by hardener, heat, UV or magnetic waves can be used. Resin for base material of card type calculator is selected according to adaptability with base material. ADVANTAGE - Any base material can be embossed. (4pp Dwg.No.0/3)</p>	

© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月9日

B 29 C 59/02
// B 42 D 15/026617-4F
7008-2C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 エンボス成形品およびその製造方法

⑮ 特 願 昭59-244095

⑯ 出 願 昭59(1984)11月19日

⑰ 発 明 者 土 屋 紀 郎 東京都新宿区南山伏町12
⑰ 発 明 者 大 野 哲 生 八王子市平岡町21-5
⑱ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 須賀 総夫

明 細 書

1. 発明の名称

エンボス成形品およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 基材の上に、この基材に対して接着性を有する硬化性樹脂の、エンボス母型により形状を与えられたエンボスが、各エンボスの間をつなぐ樹脂の薄い皮膜とともに接着硬化して存在することを特徴とするエンボス成形品。
- (2) エンボッサーにより加工したプラスチックフィルムのエンボス母型がエンボスの上に接着されている特許請求の範囲第1項に記載のエンボス成形品。
- (3) 基材の上に、この基材に対して接着性を有する硬化性樹脂を適用し、エンボス母型で加圧して、所望のエンボスを、各エンボスの間をつなぐ薄い皮膜とともに成形し、成形された樹脂を硬化させることにより、基材上に接着した

エンボスを形成することを特徴とするエンボス成形品の製造方法。

- (4) エンボス母型として、硬化性樹脂に対し剥離性を有するプラスチックフィルムをエンボッサーにより加工したものを用い、硬化性樹脂の基材への接着硬化の後、母型を剥離し去る特許請求の範囲第3項に記載のエンボス成形品の製造方法。
- (5) エンボス母型として、硬化性樹脂に対し接着性を有するプラスチックフィルムをエンボッサーにより加工したものを用い、硬化性樹脂に対しても接着する特許請求の範囲第3項に記載のエンボス成形品の製造方法。
- (6) 基材の上に、エンボスを設けようとする領域の形状に従った穴をあけたシートを仮接着し、このシートにより限定された領域に硬化性樹脂を適用し、その接着硬化の後上記シートを取り除く特許請求の範囲第3項に記載のエンボス成形品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

発明の目的

〔産業上の利用分野〕

本発明は、基材を変形させることなく、基材の上にエンボスを形成させたエンボス成形品に関し、その製造方法を包含する。

〔従来の技術〕

近年普及が著しいクレジットカードやIDカードなどのカード類に浮き出す文字や記号は、カードの基材をエンボッサーにかけて裏面から型押しし、基材を変形させることによって形成する。カードの基材は、通常はポリ塩化ビニルを主体とする積層材であって、型押しに適するが、エンボスを設けたいものの中には、ガラス繊維入りエポキシ樹脂のカードのように型押しに適しないものがある。またカード電卓のようなものと、クレジットカードなどを合体させることができれば、大いに便利であるが、これもエンボッサーにかけられない。

そこで、エンボッサーにかけられない基材を用

- 3 -

ことにより基材上に接着したエンボスを形成することを特徴とする。

〔作用〕

本発明のエンボス成形品は、基材上に適用した硬化性樹脂をエンボス母型によって成形し、接着硬化して設けたものであるから、基材の変形を伴わずに製造できる。また、この製造方法は、基材の材質や状態にかかわらず実施でき、エンボッサーによるものと同様なエンボスが与えられる。

〔実施態様〕

本発明で「エンボス」とは、文字や数字のほか記号や模様を含めて、浮き出して表示するものをすべて含む。

硬化性樹脂は、基材に対する接着性があり、適当な粘度および透明度をもつものならば、硬化剤、熱、紫外線、電磁波のいずれで硬化するものも使用できる。しかし、たとえばカード電卓を基材とするときは、高温や電磁波にさらすことはできないから紫外線による硬化が適当であるように、基材との適合性をも考慮して樹脂を選択する必要

いたエンボス成形品と、それを与えるエンボス成形品の製造方法の出現が望まれている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、基材上に、基材の変形を伴わずに、エンボッサーによるものと同様なエンボスを設けたエンボス成形品と、その製造方法を提供することにある。

発明の構成

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のエンボス成形品は、図面に示すように、基材3の上に、この基材に対して接着性を有する硬化性樹脂4の、エンボス母型5により形状を与えられたエンボス41が、各エンボスの間をつなぐ樹脂の薄い皮膜42とともに接着硬化して存在することを特徴とする。

上記のようなエンボス成形品の製造方法は、基材の上に、この基材に対して接着性を有する硬化性樹脂剤を適用し、エンボス母型で加圧して、所望のエンボスを、各エンボスの間をつなぐ薄い皮膜とともに成形し、成形された樹脂を硬化させる

- 4 -

がある。高い透明度は、用途によっては必ずしも必要としない。むしろ適当に着色しておけば、エンボスをつなぐ薄い皮膜は実質的には透明で、文字などのエンボス部分だけが着色されてみえるので、好都合である。

基材への硬化性樹脂の適用は、まず裏返した母型に適用してから基材と合体する方法によってもよく、これは脱泡に好都合である。硬化性樹脂を母型に従った形にするためには、ポリウレタンなどの軟かいローラで母型の上からしごくか、またはゴムのクッションを介してローラをかけるといった方法をとる。

基材と硬化性樹脂との接着性を強化したいときは、樹脂の適用に先立って、基材にアンカーコート剤を塗布すればよい。

エンボス母型は、たとえばポリエステルのようなプラスチックフィルムをエンボッサーで成形することにより用意する。樹脂が接着硬化したのち、剥離してとり除いてもよいし、そのまま接着しておいてもよい。母型を剥離した場合は、エ

- 5 -

-136-

- 6 -

ンボス成形品の断面は第1図に示すとおりであつて、基材3上に、硬化性樹脂4の皮膜42でつなされたエンボス41をもった成形品1Aが得られる。剥離しない場合のエンボス成形品の断面は第2図にみるような構成となり、基材3上に、皮膜42でつなされたエンボス41をもち、その上に母型5が残存している成形品1Bが与えられる。剥離したいときは、母型のプラスチックフィルムは硬化性樹脂に対して剥離性のよいものを選び、接着したいときは、接着性のよいものを用いることが必要である。

基材のエンボスを形成する領域の周囲は、余分の樹脂の付着を避けることが好ましく、シリコン樹脂の塗装など、マスキングの手段を用いるとよい。能率的にマスキングを行うには、たとえばポリエステルフィルムに基材上のエンボス成形領域に対応した孔をあけ、仮接着に適した接着剤を塗ったマスキングシートを用意し、基材に仮接着し、それが覆っていない部分に硬化性樹脂を適用し、母型を用いて樹脂を接着硬化させた後、マス

キングシートをはがす、といった手法がある。

従来のエンボッサーによるエンボスの文字をよみやすくするためには、ティッバーによりエンボスの頂面を着色する必要があった。本発明の方法を適用した場合も、ティッバーによりエンボスの頂面を着色することはもちろん可能であるが、硬化性樹脂を着色しておくことにより文字全体を基材の色にかかわりなく着色できるので、本発明は異った効果を与えることができる。

なお、本発明は、従来のエンボッサーでエンボス成形できる基材にも適用できることはいうまでもない。

【実施例】

厚さ0.2mmの無延伸ポリエステルフィルムをエンボッサーで成型して、エンボス母型を用意した。また、ポリエステルフィルムに粘着剤を適用し、第1図に示したエンボス領域に対応する孔を打ち抜いたマスキングシートを用意した。フィルムカード電卓の裏面に上記のマスキングシートを仮接着し、低粘度のエポキシ樹脂液に硬化剤

- 7 -

を加えたものを適用した。樹脂液の上に母型をのせ、ウレタンゴムを巻いたローラでしごき、樹脂を母型の形状に従わせるとともに脱泡した。そのまま一昼夜放置して樹脂を十分に硬化させてから、母型およびマスキングフィルムを剥離した。

エンボス領域は厚さ50μmの連続した皮膜でおおわれ、その中に高さ430μmのエンボス文字が浮き上った製品が得られた。エンボス部分の基材に対する接着は完全であった。

発明の効果

本発明により、従来のエンボッサーでエンボス加工することのできなかった基材を含む、あらゆる基材上にエンボス文字などを形成したエンボス成形品が実現する。

- 8 -

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は、ともに本発明のエンボス成形品の一例を示すものであって、第1図は平面図であり、第2図は第1図I-I方向の断面図である。

第3図は、エンボス成形品の別の例を示す、第2図と同様な断面図である。

1A, 1B…エンボス成形品

3…基材

4…硬化性樹脂

41…エンボス文字

42…エンボス皮膜

5…エンボス母型

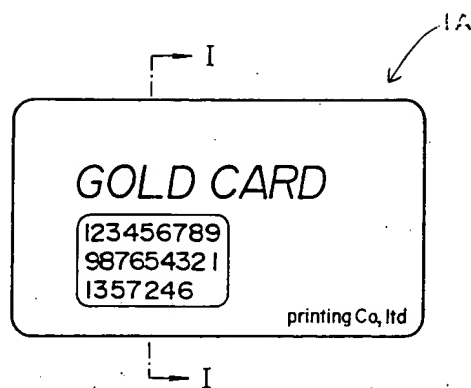
特許出願人 大日本印刷株式会社
代理人 弁理士 須賀 総夫

- 9 -

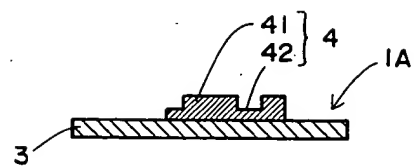
-137-

- 10 -

第 1 図



第 2 図



第 3 図

